

APLIKASI PUPUK DAUN URIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PAKCOY PADA SISTEM HIDROPONIK *DEEP FLOW TECHNIQUE*

BUNGA FARIZA HAMID



**TEKNOLOGI PRODUKSI DAN PENGEMBANGAN
MASYARAKAT PERTANIAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir dengan judul “Aplikasi Pupuk Daun Urin Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy pada Sistem Hidroponik *Deep Flow Technique*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir tersebut.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Bunga Fariza Hamid
J0417221068

ABSTRAK

BUNGA FARIZA HAMID. Aplikasi Pupuk Daun Urin Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy pada Sistem Hidroponik *Deep Flow Technique*. Dibimbing oleh AGIEF JULIO PRATAMA dan RATIH KEMALA DEWI.

Penurunan produksi pakcoy di Provinsi Riau yang tidak sejalan dengan meningkatnya permintaan di Kabupaten Pelalawan memerlukan produksi yang optimal. Salah satu solusi adalah budidaya hidroponik *Deep Flow Technique* (DFT) dengan pemupukan ramah lingkungan menggunakan pupuk daun urin sapi yang dikombinasikan dengan nutrisi AB Mix. Penelitian tersebut bertujuan menentukan konsentrasi pupuk daun urin sapi terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dengan empat perlakuan, yaitu P1 (kontrol), P2 (100 ml/l), P3 (200 ml/l), dan P4 (300 ml/l) dengan masing-masing tiga ulangan. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan uji Tukey HSD 5%. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, biomassa, bobot segar tajuk, dan bobot kering tajuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk daun urin sapi berpengaruh nyata terhadap seluruh variabel yang diamati, kecuali biomassa. Aplikasi perlakuan P3 (200 ml/l) memberikan hasil rerata tertinggi dibandingkan P2 dan P4, sekaligus berbeda nyata terhadap P1 pada variabel tinggi tanaman (4 dan 5 MSS), diameter batang (4 dan 5 MSS), jumlah daun (5 MSS), panjang akar, dan bobot segar dan kering tajuk, namun tidak berbeda nyata dengan biomassa.

Kata kunci: bobot segar tajuk, konsentrasi, larutan nutrisi, pertumbuhan tanaman, unsur hara



ABSTRACT

BUNGA FARIZA HAMID. Application of Cow Urine Foliar Fertilizer on the Growth and Yield of Pakcoy in a Deep Flow Technique Hydroponic System. Supervised by AGIEF JULIO PRATAMA dan RATIH KEMALA DEWI.

The decline in pakcoy production in Riau Province, which is not proportional to the increasing demand in Pelalawan Regency, requires an optimal production system. One potential solution is the use of hydroponic Deep Flow Technique (DFT) combined with environmentally friendly fertilization using cow urine foliar fertilizer integrated with AB mix nutrients. This study aimed to determine the optimal concentration of cow urine foliar fertilizer for enhancing the growth and yield of pakcoy. The experiment employed a single-factor Randomized Complete Block Design with four treatments: P1 (control), P2 (100 ml/l), P3 (200 ml/l), and P4 (300 ml/l), each replicated three times. Data were analyzed using ANOVA followed by Tukey's HSD test at a 5% significance level. The observed variables included plant height, number of leaves, stem diameter, root length, biomass, shoot fresh weight, and shoot dry weight. The results showed that foliar fertilizer derived from cow urine had a significant effect on all observed variables, except biomass. The application of treatment P3 (200 ml/l) produced the highest average compared to P2 and P4, and was significantly different from P1 in plant height (4 and 5 WAS), stem diameter (4 and 5 WAS), number of leaves (5 WAS), root length, as well as shoot fresh and dry weight, but showed no significant difference in biomass.

Keywords: shoot fresh weight, concentration, nutrient solution, plant growth, nutrients



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

APLIKASI PUPUK DAUN URIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PAKCOY PADA SISTEM HIDROPONIK *DEEP FLOW TECHNIQUE*

BUNGA FARIZA HAMID

Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi Produksi dan Pengembangan Masyarakat Pertanian

**TEKNOLOGI PRODUKSI DAN PENGEMBANGAN
MASYARAKAT PERTANIAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada Ujian Proyek Akhir: Ririh Sekar Mardisiwi, S.P., M.Si.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Proyek Akhir : Aplikasi Pupuk Daun Urin Sapi terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy pada Sistem
Hidroponik *Deep Flow Technique*

Nama : Bunga Fariza Hamid

NIM : J0417221068

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Agief Julio Pratama, S.P., M.Si.




Pembimbing 2:
Ratih Kemala Dewi, S.P., M.Si., Ph.D.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Muhammad Iqbal Nurulhaq, S.P., M.Si.
NIP 199105112024061001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003





Tanggal Ujian: 8 Juli 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Judul yang dipilih adalah Aplikasi Pupuk Daun Urin Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy pada Sistem Hidroponik *Deep Flow Technique*.

Tugas akhir dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari seluruh pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam proses penyusunannya. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Agief Julio Pratama, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing 1 (satu) yang telah senantiasa membimbing dan memberikan saran dalam menyelesaikan tugas akhir.
2. Ratih Kemala Dewi, S.P., M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing 2 (dua) yang telah membimbing dan banyak memberikan saran dalam menyelesaikan tugas akhir.
3. Muhammad Iqbal Nurulhaq, S.P., M.Si. selaku Kepala Program Studi Teknologi Produksi dan Pengembangan Masyarakat Pertanian Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor.
4. Orang tua saya, Bapak Fajri Hamid dan Ibu Darmitza, serta abang saya Diffa Lages Japako Hamid dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, kasih sayang, dan motivasi tanpa henti dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Rekan-rekan Program Studi Teknologi Produksi dan Pengembangan Masyarakat Pertanian Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor angkatan 59 yang telah memberikan motivasi, semangat dan dukungan yang sangat berarti.
6. Staf Kebun Sun Hydrofarm, khususnya kepada Bu Era yang telah membantu saya dalam melaksanakan penelitian.
7. *Last but not least*, kepada diri saya sendiri, Bunga Fariza Hamid yang sudah berjuang dan mendobrak pintu zona nyamannya selama ini sehingga dapat menyelesaikan proyek akhir dengan sebaik-baiknya.

Demikian tugas akhir dibuat, semoga dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca demi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Bunga Fariza Hamid



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Hipotesis Penelitian	3
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	5
2.2 Sistem DFT (<i>Deep Flow Technique</i>) Hidroponik	5
2.3 Pupuk Organik Cair (POC) Urin Sapi	6
2.4 Nutrisi AB Mix	7
III METODE	9
3.1 Tempat dan Waktu	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Rancangan Percobaan	9
3.4 Pelaksanaan Percobaan	9
3.5 Pengamatan dan Pengumpulan Data	13
3.6 Analisis Data	16
IV KEADAAN UMUM	17
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	17
4.2 Kondisi Iklim Lokasi Penelitian	17
4.3 Rantai Pasok Pakcoy di Kebun Sun Hydrofarm	20
V HASIL DAN PEMBAHASAN	21
5.1 Tinggi Tanaman	21
5.2 Jumlah Daun	22
5.3 Diameter Batang	23
5.4 Panjang Akar	24
5.5 Biomassa dan Bobot Segar Tajuk	24
5.6 Bobot Kering Tajuk	27
5.7 Analisis Usahatani	28
VI SIMPULAN DAN SARAN	33
6.1 Simpulan	33
6.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	40
RIWAYAT HIDUP	48

DAFTAR TABEL

1	Tinggi tanaman pakcoy	21
2	Jumlah daun pakcoy	22
3	Diameter batang pakcoy	23
4	Panjang akar pakcoy	24
5	Biomassa dan bobot segar tajuk pakcoy	25
6	Bobot kering tajuk pakcoy	27
7	Rekapitulasi analisis usahatani selama satu satu musim tanam	28

DAFTAR GAMBAR

1	Sistem budidaya Deep Flow Technique (DFT)	6
2	Pembuatan POC urin sapi	10
3	Persiapan media tanam	10
4	Penyemaian	11
5	Pindah tanam	11
6	Pemupukan	12
7	Pemeliharaan	13
8	Panen dan pasca panen	13
9	Kebun Sun Hydrofarm dengan sistem DFT	17
10	Kondisi suhu (°C) dan kelembaban (%) di Kebun Sun Hydrofarm	18
11	Kadar nutrisi terlarut (ppm), konsentrasi EC (mS/cm), dan nilai pH	19
12	Hasil panen pakcoy dengan berbagai variasi konsentrasi POC urin sapi	25

DAFTAR LAMPIRAN

1	Deskripsi pakcoy varietas nauli F1	41
2	Layout percobaan	42
3	Biaya investasi dan penyusutan	43
4	Biaya tetap dan biaya variabel	45
5	Hasil uji normalitas <i>Anderson Darling</i>	46
6	Hasil uji <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA)	47



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University